



# Material teórico Álgebra

Guías, formulas, propiedades, etc.



Bienvenid@s usuari@s a lo largo de este documento podrán encontrar ejercicios, formulas, propiedades sobre el Algebra, espero les sea de ayuda y recuerden que la mejor forma de aprender matemáticas es practicando.

# Algebra

## ¿Qué es el algebra?

El álgebra es una rama de las matemáticas que utiliza no solo números y signos, sino también letras para resolver operaciones, en otras palabras, busca hallar el valor numérico de variables denominadas incógnitas. Estas se representan mediante letras del alfabeto como “x” o “y”.

Mediante el álgebra se resuelven distintos tipos de operaciones como sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, y otras más complejas como los logaritmos (por lo que es importante saber algo de algebra antes de pasar a logaritmos).

## ¿Qué es un término algebraico?

Es una expresión simple donde se combinan letras y números, y no se suman o restan las variables. Por ejemplo:

$$-20x^2$$



Podemos identificar las partes del anterior termino algebraico:

- **Signo:** Es el símbolo que acompaña a un número indicando si su valor es positivo (+, si el número no está acompañado de un símbolo se asume que es positivo) o negativo (-).

$$\boxed{-}20x^2$$

- **Coefficiente:** El número que acompaña a la variable, que en este caso sería el 20.

$$\underline{-20}x^2$$

- **Variable:** Es la incógnita representada por cualquier letra ya sea “Y” o “X” como en el caso del ejemplo (esto no quiere decir que sean las únicas, puede ser cualquier letra e incluso a veces letras o símbolos romanos).

$$\underline{-20}\underline{x}^2$$

- **Exponente:** La potencia a la que esté elevada la variable, que en el ejemplo sería 2. Si no aparece ningún exponente se asuma que el valor de este es 1.

$$\underline{-20}\underline{x}^{\underline{2}}$$



## ¿Qué es una expresión algebraica?

Es un conjunto de variables y números que pueden combinarse con distintas operaciones matemáticas (suma o resta), a diferencia de los términos algebraicos.

Un ejemplo puede ser el siguiente:

$$-20x^2 + 8y$$

Podemos clasificar las expresiones de distintas formas dependiendo el número de términos que tenga:

- **Monomio:** Tiene un solo término:

$$\frac{-20x^2}{1}$$

- **Binomio:** Tiene dos términos:

$$\frac{-20x^2}{1} + \frac{8y}{2}$$

- **Trinomio:** Tiene tres términos:

$$\frac{-20x^2}{1} + \frac{8y}{2} - \frac{4z^6}{3}$$



- **Polinomio:** Tiene más de tres términos:

$$\begin{array}{cccc} \underline{-20x^2} & + & \underline{8y} & - & \underline{4z^6} & - & \underline{3} \\ 1 & & 2 & & 3 & & 4 \end{array}$$

Una forma más fácil de entenderlo es que cada termino esta separado por una suma o una resta.

## ¿Que son las Ecuaciones algebraicas?

Es la asociación entre dos expresiones algebraicas a través del signo de igualdad. Pueden ser principalmente de dos tipos:

- **Ecuación de primer grado:** Cuando la variable está elevada máximo a la potencia 1. Se le conoce como ecuación.

$$4x + 2x = 600$$

¿Quieres saber la solución a este problema? Haz click [AQUÍ](#).

- **Ecuación de segundo grado:** Cuando la variable está elevada máximo a la potencia 2. También se le denomina ecuación cuadrática.

$$2x^2 + 9x + 10 = 0$$

¿Quieres saber la solución a este problema? Haz click [AQUÍ](#).



Tenemos que tener en cuenta que la forma de resolver una ecuación cuadrática es con la siguiente formula.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Donde:

- B representa al valor que acompaña a la segunda incógnita incógnita, en este caso sería 9.

$$2x^2 + \underline{9}x + 10 = 0$$

- A representa al valor que acompaña a la primera incógnita, en este caso 2.

$$\underline{2}x^2 + 9x + 10 = 0$$

- 4 representa un valor constante por lo que siempre será 4 no importa el caso.
- 2 representa un valor constante por lo que siempre será 2 no importa el caso.
- C representa el tercer termino, el cual no esta acompañado de una incógnita, en este caso es 10.

$$2x^2 + 9x + \underline{10} = 0$$

Si tienes problemas para entender esto te recomiendo ver el video de la solución a esta ecuación.